



## SKRIPSI

# **PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) YANG DIPENGARUHI METODE STERILISASI TANAH DAN MEDIA TANAM YANG BERBEDA PADA TAHAP MAIN NURSERY**



Oleh :

**PUTUT BUDI KURNIAWAN**  
**11582103483**

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)  
YANG DIPENGARUHI METODE STERILISASI TANAH  
DAN MEDIA TANAM YANG BERBEDA PADA  
TAHAP *MAIN NURSERY***



Oleh :

**PUTUT BUDI KURNIAWAN**  
**11582103483**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2019**





## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang dipengaruhi Metode Sterilisasi Tanah dan Media Tanam yang Berbeda pada Tahap *Main Nursery*

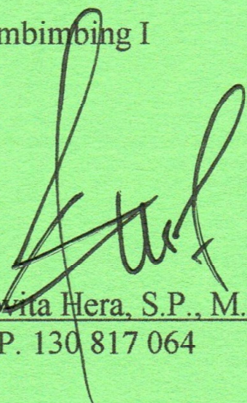
Nama : Putut Budi Kurniawan

NIM : 11582103483

Program Studi : Agroteknologi

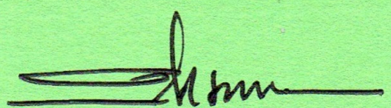
Menyetujui,

Pembimbing I



Novita Hera, S.P., M.P.  
NIP. 130 817 064

Pembimbing II



Oksana S.P., M.P.  
NIP. 19760416 200912 2 002

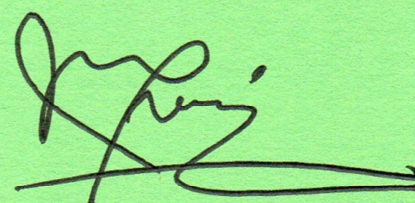
Mengetahui,

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edy Erwan, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,  
Program Studi Agroteknologi



Dr. Syukria Ikhsan Zam  
NIP. 19810107 200901 1 008

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

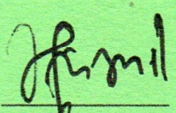
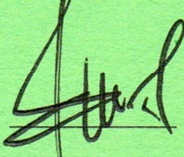
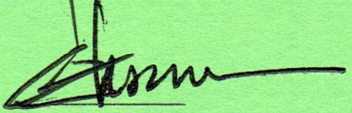

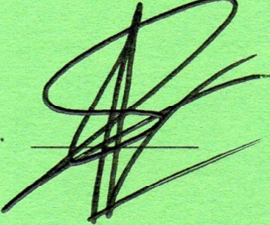
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
dan dinyatakan lulus pada Tanggal 05 November 2019

No	Nama	Jabatan	TandaTangan
1.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP	KETUA	1. 
2.	Novita Hera, S.P., M.P	SEKRETARIS	2. 
3.	Oksana, S.P., M.P	ANGGOTA	3. 
4.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc	ANGGOTA	4. 
5.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si	ANGGOTA	5. 

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apa pun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, November 2019  
Yang membuat pernyataan,



Putut Budi Kurniawan  
NIM. 11582103483

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN  
SUSKA  
RIA  
U  
Kasim Riau

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, Yang mengajar manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya  
(QS: Al-Alaq 1-5)

Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?  
(QS: Ar-Rahman 13)

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.  
(Q.S. Al-Insyirah: 5)

Ya Allah,

Ku lalui semua waktu yang telah engkau takdirkan menjadi jalan hidupku, bahagiaku, sedihku kulalui bersama orang-rang yang memberi ku sejuta semangat dan pengalaman, dan engkau beri hitam, putih hingga warna-warna yang indah dalam setiap perjalanan hidupku, ku bersujud dihadapan mu ya allah, Engkau berikan aku Kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku. Segala Puji bagi Mu ya Allah.

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil' alamin..  
Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Serta lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduanku pada sang penerang ialah Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Lantunan Al-fatihah beriring shalawat dalam sholatku, ku selalu berdoa dalam syukurku, ku menunduk meminta terimakasih kepadamu kupersembahkan karya kecilku untuk Papa dan Mama ku tercinta, yang selalu ikut berdoa disepanjang perjuangan ku serta tak hentinya memberi aku sebuah semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan,, Papa,.. Mama.. terimalah bukti kecil ini sebagai kado perjuanganku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala





- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

☺ perasaan tanpa mengenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Papa,, Mama, masih saja ananda menyusahikanmu.

Mama dan Papa...

tiada kasih sayang dan ketulusan cinta yang paling suci selain Mama dan Papaku.

Setulus hatimu Ma, searif arahanmu PaDoamu hadirkan keridhaan untukku, nasehatmu memapah jalanku, bahu mu tempatku menyandarkan segala kerisauanku dan sebaith doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah, Kini aku bersimpuh di tengah-tengah pusaran kalian. Maka, sambutlah aku anakmu di depan pintu tempat dimana dulu anakmu mencium tanganmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahkanku sebagai bukti cinta dan tanda baktiku...

Disetiap sujud ku dalam lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah"..ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih ya allah atas segala izin mu kau tempatkan aku diantara kedua malaiikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, Ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Terimakasih dosen pembimbingku

Ibu Novita Hera dan Ibu oksana, atas bimbingan dan arahnya serta dosen-dosenku terimakasih atas semua ilmu yang engkau berikan semoga menjadi berkah bagiku dunia dan akhirat.

Sahabat-sahabatku ...

Tiada kata ucapan kasih bersandingan rindu untuk para teman-teman ku.. Terima kasih.... Semoga persahabatan ini abadi di dunia dan akhirat, Serta ku ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah sudi membantu dan doa. Kesuksesan bukanlah suatu kesenangan, bukan juga suatu kebanggaan, Hanya suatu perjuangan dalam menggapai sebutir mutiara keberhasilan...



UIN SUSKA RIAU



## UCAPAN TERIMAKASIH

*Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Muhammad Shalallahu'alaihi Wasalam.

Skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang dipengaruhi Metode Sterilisasi Tanah dan Media Tanam yang Berbeda pada Tahap *Main Nursery*” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Muhtar dan Ibunda Murtini, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Abang, kakak dan adik tersayang Bambang Setiawan, Fitria Winahyu dan Iqbal Saqtiawan yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi ErwanS.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. Sebagai pembimbing I dan Ibu Oksana, S.P., M.P. Sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
7. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. Selaku penguji I serta Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku ketua sidang.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
10. Sahabat seperjuangan yang sudah senantiasa bekerja sama dan membantu saya dalam terlaksananya penelitian: M Fikri Husaini, S.P
11. Teman-teman satu bimbingan yang sudah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini: Yudhis Fadhila, S.P, Adi Setiawan Pratama, S.P.
12. Sahabat seperjuangan dan teman-teman yang sudah memberi semangat serta bantuan lokal E angkatan 2015: Marsidi, Algi Fahri, Juli Yanto, Muslihin, Habib Muharoman, M. Arif Saputra, Widodo Setyo Nugroho, Fitri Sundari, Ira Sundari, Anisa Sundari, dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini
13. Senior yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis Riska dan Gusrinaldi, S.P.
14. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2015: Zainal Pulungan, S.P, Cahyono, Syandi, Dedi, Rina, Dwi Wiryo Handoko, Aiek, Elsa, Umri, Zulva, Delva, Ilham, Pebri, Abdul, Apri, Riski, Zen, Eriza, Cindy, Tino, Dwi, dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

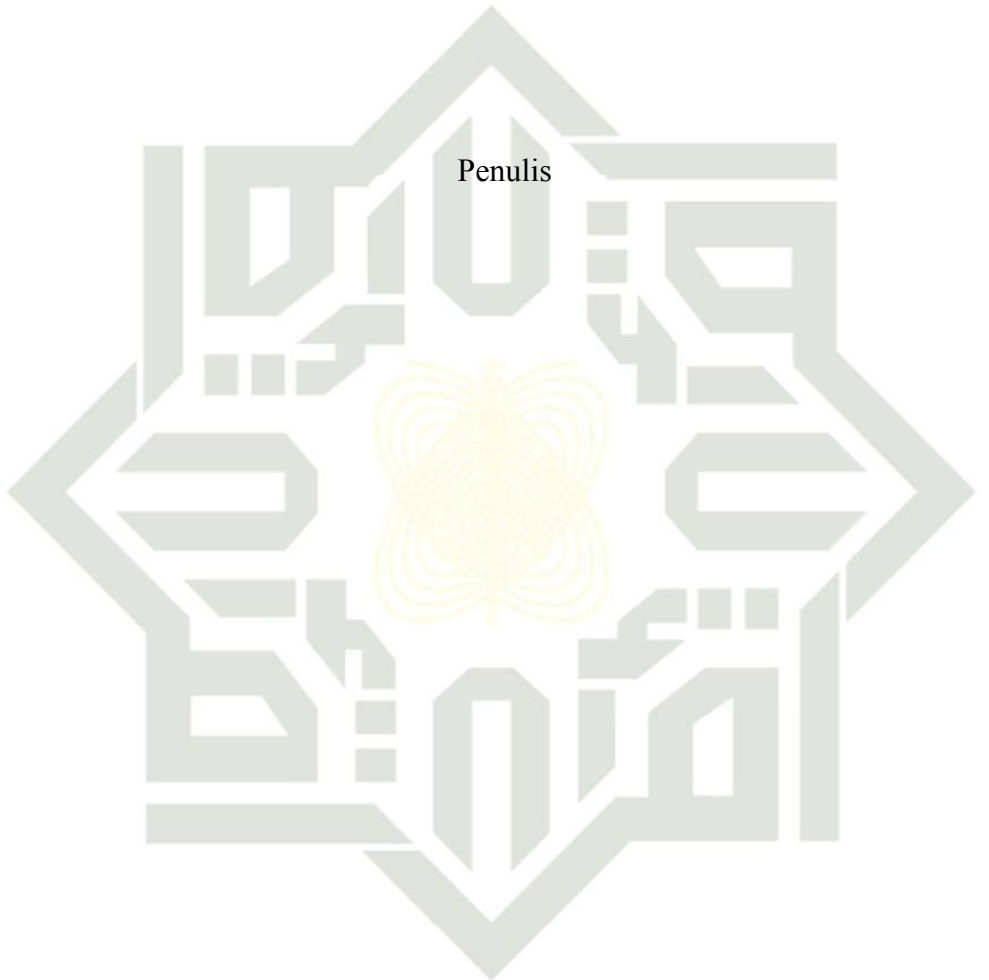


Penulis berharap dan mendoa kan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbahanahu Wa'taala, *Amin yarobbal'alam*.

***Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh***

Pekanbaru, November 2019

Penulis



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## RIWAYAT HIDUP



Putut Budi Kurniawan dilahirkan pada Tanggal 01 Januari 1997 di Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Muhtar dan Ibu Murtini, dan merupakan anak ketiga dari 4 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada Tahun 2003 di SDN 009, Kecamatan Kunto Darussalam, Kabuapten Rokan Hulu, Riau dan lulus pada Tahun 2009. Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 4 Kunto Darussalam, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2012. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau dan lulus Tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui seleksi penerimaan Ujian Masuk Jalur Mandiri (UMJM), penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PTPN V Lubuk Dalam Siak, Kecamatan Lubuk Dalam, Kabupaten Siak. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Suka Damai, Kecamatan Ujung Batu, Kota Ujung Batu. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Oktober 2018 sampai dengan Februari 2019 dengan judul “Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang dipengaruhi Sterilisasi Tanah dan Media Tanam yang Berbeda pada Tahap *Main Nursery*” dibawah bimbingan Ibu Novita Hera, S.P., M.P dan Ibu Oksana, S.P., M.P.

Pada Tanggal 05 November 2019 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui Ujian Munaqasah Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang dipengaruhi Metode Sterilisasi Tanah dan Media Tanam yang Berbeda pada Tahap *Main Nursery*”**. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk melaksanakan sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Novita Hera, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Oksana, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahuwata'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, November 2019

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) YANG DIPENGARUHI METODE STERILISASI TANAH DAN MEDIA TANAM YANG BERBEDA PADA TAHAP *MAIN NURSERY*

Putut Budi Kurniawan  
Dibawah bimbingan Novita Hera dan Oksana

## INTISARI

Pembibitan kelapa sawit merupakan hal yang sangat penting untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang cepat siap tanam dan berkualitas, sehingga diperlukan adanya media tanam dan sterilisasi untuk pertumbuhan bibit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode sterilisasi tanah dan media tanam serta interaksi yang terbaik pada pembibitan kelapa sawit tahap *main nursery*. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Oktober 2018 sampai Februari 2019 di Laboratorium Uin Agriculture Riset Deovlomen Station Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap faktorial, faktor pertama yaitu sterilisasi tanah: Pembakaran dan Dazomet, faktor kedua yaitu media tanam: *top soil*, *top soil* + pasir dan *top soil* + arang sekam. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun terlebar. Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara sterilisasi tanah dan media tanam *top soil* + arang sekam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan panjang daun. Sterilisasi tanah pada perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun dan lebar daun terlebar. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu sterilisasi pembakaran dan media tanam *top soil* + arang sekam merupakan perlakuan terbaik dalam pertumbuhan pembibitan *main nursery*.

Kata kunci: *top soil* + arang sekam, media tanam, sterilisasi, *main nursery*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## GROWTH OF PALM OIL (*Elaeis guineensis* Jacq) THAT INFLUENCE THE SOIL STERILIZATION METHOD AND DIFFERENT GROWING MEDIA IN MAIN NURSERY STAGE

Putut Budi Kurniawan  
Supervised by Novita Hera and Oksana

### ABSTRACT

Oil palm nurseries are very important to produce oil palm seedlings that are ready for planting and are of high quality, so that planting media and sterilization are needed for seedling growth. This study aims to determine the method of soil sterilization and growing media as well as the best interaction in nursery oil palm nursery stage. This research was carried out in October 2018 to February 2019 at the Laboratory of UIN Agriculture Research Development Station the Faculty of Agriculture and Animal Sains of the State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. This research uses factorial completely randomized design method, the first factor is soil sterilization: burning and dazomet, the second factor is growing media: top soil, top soil + sand and top soil + husk charcoal. The parameters observed were plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length and width of leaf width. The results showed that the interaction between soil sterilization and top soil + rice husk charcoal media had a very significant effect on plant height, stem diameter and leaf length. Soil sterilization in the treatment shows a significant effect on the number of leaves and widest leaf width. The conclusion of this study is the sterilization of burning and top soil + charcoal growing media is the best treatment in the growth of nursery nurseries.

**Keywords:** top soil + husk charcoal, growing media, sterilization, main nursery

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR SINGKATAN .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Manfaat .....	3
1.4. Hipotesis .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit .....	5
2.2. Karakteristik Kelapa Sawit Varietas D x P .....	6
2.3. Pembibitan Kelapa Sawit .....	6
2.4. Media Tumbuh Pembibitan Kelapa Sawit .....	7
2.5. Sterilisasi Media Tumbuh .....	10
III. MATERI DAN METODE .....	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
3.2. Alat dan Bahan .....	12
3.3. Metode Penelitian .....	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.5. Parameter Pengamatan .....	15
3.6. Analisis Data .....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Tinggi Tanaman .....	19
4.2. Diameter Batang .....	22
4.3. Jumlah daun .....	25
4.4. Panjang Daun .....	28
4.5. Lebar Daun Terlebar .....	30
V. PENUTUP .....	34
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	39



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Tabel Kombinasi Perlakuan .....	13
3.2 Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap .....	17
4.1 Tinggi Tanaman .....	19
4.2 Diameter Batang.....	22
4.3 Jumlah Daun .....	25
4.4 Panjang Daun .....	28
4.5 Lebar Daun Terlebar .....	31

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR SINGKATAN

*Crude Palm Oil*

*Palm Kanel Oil*

Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Rancangan Acak Lengkap

Tanaman Belum Menghasilkan

Meter Diatas Permukaan Laut

*Duncan Multiple Range Test*

UIN Agriculture Riset Development Station

Minggu Setelah Tanam

© Hak Cipta Ditulis dan Disusun oleh  
Oktavia Hikmah Suska Riau

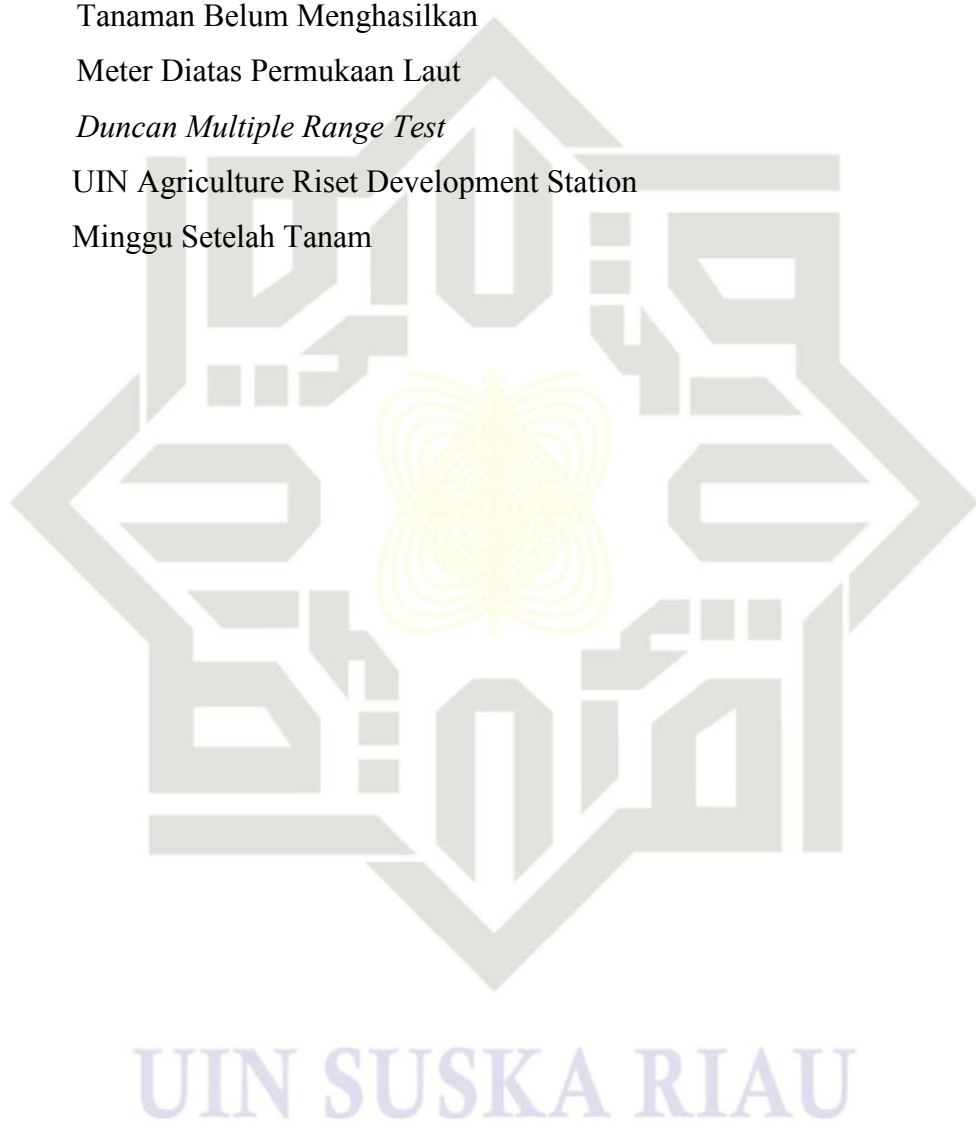
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Bibit Kelapa Sawit Varietas Marihat.....	39
2. Tabel Standarisasi Pertumbuhan Bibit Sawit Varietas Marihat.....	40
3. Bagan Percobaan Rancangan Acak Lengkap.....	41
4. Perhitungan Dosis Pupuk.....	42
5. Bagan Alur Persiapan Media Tanam .....	43
6. Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian.....	44
7. Sidik ragam .....	45
8. Dokumentasi Penelitian .....	50

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas primadona yang banyak diusahakan oleh masyarakat maupun badan usaha. Kelapa sawit dapat diolah menjadi minyak sawit yang terkenal sebagai *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Produksi CPO pada tahun 2015 mengalami peningkatan dari 21.958.120 ton menjadi 31.284.306 ton dan pada tahun 2010 produksi PKO mengalami peningkatan dari 4.391.624 ton menjadi 6.256.861 ton (Dirjenbun, 2015). Peningkatan jumlah produksi kelapa sawit tidak terlepas dari peningkatan luas areal perkebunan dan produksi. Total areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia sampai dengan tahun 2017 adalah 12.307.677 ha dengan total produksi sebesar 35.359.384 ton TBS dengan volume dan nilai total produksi berturut-turut sebesar 1.126.194 ton TBS dan USD 1.276.098.000 pada tahun 2016 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017).

Penentu produktivitas tanaman kelapa sawit adalah dengan menggunakan bibit yang berkualitas yang didapatkan melalui penggunaan benih yang secara genetik unggul dan pemeliharaan yang baik (Rahmadhaini, 2014). Peningkatan luas area perkebunan kelapa sawit menyebabkan kebutuhan bibit kelapa sawit dalam jumlah yang besar (Ningsih, 2015). Pembibitan kelapa sawit merupakan hal yang sangat penting untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang cepat dan siap tanam. Pada pembibitan kelapa sawit terdapat dua tahap yaitu *pre nursery* dan *main nursery* yang dimaksud dengan pembibitan dua tahap adalah pembibitan dilakukan pada polibag kecil dan pada saat tanaman berumur umur 3 bulan dilanjutkan pada *main nursey* atau pembibitan utama dilakukan pada saat tanaman dipindahkan dari *pre nursey* ke *main nursery* (Darmosarko dkk., 2008).

Dalam rangka mendapatkan bibit kelapa sawit yang berkualitas baik perlu adanya memperhatikan media tanam. Erwiyono (2005), mengemukakan bahwa media tanam dipembibitan umumnya menggunakan tanah lapisan atas (*top soil*) yang bersifat subur dan gembur. Kenyataannya ketersediaan tanah *top soil* yang semakin sulit didapat, hal itu disebabkan oleh penggunaannya yang terus menerus atau pun terkikis akibat erosi. Alternatif lainnya. Untuk penggunaan tanah *top soil*



yang semakin menipis dapat dilakukan dengan penambahan media tanam lainnya berupa tanah organik dan anorganik misalnya pasir dan arang sekam.

Pasir memiliki kapasitas kelembaban yang sangat rendah dan kandungan hara rendah (Aurum, 2005). Ciri khas dari pasir yaitu memiliki pori-pori berukuran besar (pori-pori makro), sehingga pasir menjadi lebih mudah terisi air dan cepat mengalami kekeringan akibat proses penguapan yang tinggi. Hal tersebut yang menyebabkan pasir jarang digunakan sebagai media tanam secara tunggal (Yanuar, 2010). Oleh karena itu, pasir dapat digunakan sebagai media tanam dengan mengkombinasikan media tanam lainnya seperti tanah *top soil*.

Menurut Marlina dan Rusnandi (2007) salah satu media tanam yang baik adalah arang sekam padi karena ringan, memiliki drainase dan aerasi yang baik, tidak mempengaruhi pH, mengandung hara atau larutan garam, mempunyai kapasitas menyerap air, serta harganya murah. Oleh karena itu, media arang sekam dapat digunakan sebagai media tambahan lapisan atas *top soil* yang dapat menambah ketersediaan unsur hara pada media tanam.

Dalam rangka mendapatkan media tanam yang baik dalam pembibitan kelapa sawit di perlukan adanya perlakuan khusus terhadap media tanam, salah satunya yaitu sterilisasi pada tanah. Menurut Cahyani (2009), perlakuan sterilisasi tanah mutlak diperlukan dalam pelaksanaan berbagai penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh inokulasi mikroorganisme tertentu tanpa ada pengaruh mikroorganisme indigenous. Salah satunya yaitu dengan metode sterilisasi kimia, sterilisasi kimia ini dapat lebih selektif dibanding metode fisika, sehingga dikenal berbagai substansi kimia yang bertindak sebagai bakterisida, sporisida, virisida dan fungisida (Madigan dkk., 2000; Perry dkk., 2002; Volk dan Wheeler, 1988). Stereilisasi kimia yang digunakan untuk mengendalikan mikroorganisme merugikan adalah dengan Basamid-Granular (*Dazomet*). Dan sterilisasi pembakaran berpengaruh terhadap sifat fisik kimia dan biologi tanah dapat bertahan dalam jangka yang lama. Pembakaran berpengaruh terhadap sifat tanah seperti pH tanah, kandungan bahan organik, N total tanah biomassa mikroba dan jumlah komposisi populasi mikroba yaitu fungi, bakteri dan aktinomisetes. Hal tersebut sudah terbukti dari hasil penelitian Horikoshi (1980), Tateishi dkk. (1989), serta Tateishi dan Horikoshi (1995).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil percobaan Supriyanto, (2010) persentase hidup semai jabon menyatakan media dengan kombinasi antara *top soil* dengan arang sekam merupakan unit percobaan yang menghasilkan persentase hidup terbaik. Penambahan arang sekam pada media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap pertanaman tinggi semai jabon.

Berdasarkan kondisi diatas, maka dilakukan penelitian tentang **“Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang dipengaruhi Metode Sterilisasi Tanah dan Media Tanam yang Berbeda pada Tahap *Main Nursery*”**.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui interaksi metode sterilisasi tanah dan media tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*.
2. Untuk mengetahui jenis metode sterilisasi tanah yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*.
3. Untuk mengetahui media tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*.

## 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

Memberikan informasi mengenai interaksi antara sterilisasi tanah dengan media tanam yang berbeda untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*.

Memberikan informasi kepada petani dan masyarakat tentang berbagai metode sterilisasi tanah untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*

Memberikan informasi mengenai jenis media tanam yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik pada tahap *main nursery*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### 1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

Terdapat interaksi antara penggunaan metode sterilisasi tanah dengan media tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*.

Penggunaan metode sterilisasi tanah yang berbeda memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*.

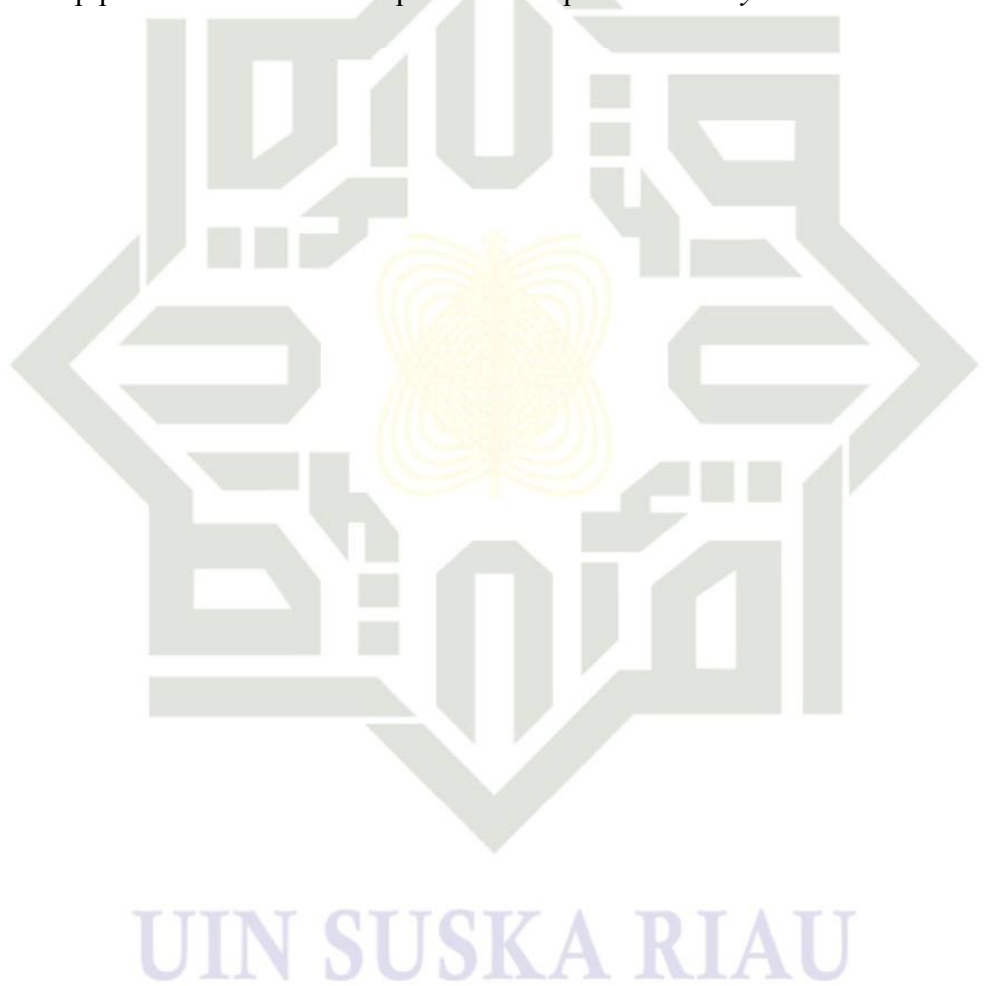
Penggunaan media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *main nursery*.

##### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Syarat Tanam Kelapa Sawit

#### 2.1.1. Iklim

Tanaman kelapa sawit dapat tanam dengan baik di daerah tropika basah kawasan khatulistiwa  $12^{\circ}$  LU- $12^{\circ}$  LS. Kelapa sawit dapat tanam dan berbuah hingga pada lahan dengan ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut. Namun demikian pertanaman dan produktivitas optimal akan lebih baik jika ditanam pada lahan dengan ketinggian antara 0-500 meter di atas permukaan laut (mdpl). Pada ketinggian tempat lebih dari 500 meter di atas permukaan laut (mdpl). Kelapa sawit dapat tanam dan berproduksi namun produksinya relatif rendah (Mangoensoekarjo, 2007).

Sinar matahari sangat penting bagi pertanaman kelapa sawit, karena merupakan salah satu syarat mutlak bagi terjadinya proses fotosintesis. Untuk pertanaman kelapa sawit yang optimal diperlukan kurang lebih 5 jam penyinaran per hari sepanjang tahun (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2005).

Jumlah curah hujan yang optimum untuk tanaman kelapa sawit adalah 2000-2500 mm/tahun, tidak memiliki defisit air, serta penyebarannya merata sepanjang tahun. Sedangkan untuk pertanaman bibit kelapa sawit diperlukan air sebanyak 0,25-2 liter/bibit tergantung dengan umur bibit (Lubis, 2008).

#### 2.2. Tanah

Tanah merupakan faktor utama yang menentukan pertanaman dan perkembangan kelapa sawit disamping faktor iklim. Tanah dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman dan sekaligus tempat akar tanaman. Bentuk dan kondisi tanah yang sangat berpengaruh pada produktivitas kelapa sawit. Bentuk wilayah yang sesuai untuk kelapa sawit adalah datar dan berombak dengan kemiringan lereng 0-8%. Secara umum, kelapa sawit dapat tanam dan berproduksi dengan baik pada tanah tanah ultisol, entisol, inceptisol, andisol dan histosol. Kelapa sawit dapat tanam dengan baik jika tanah tersebut memiliki drainase yang baik dan pH berkisar antara 5-6 (Sastrosayono, 2008).



## 2.2. Karakteristik Kelapa Sawit Varietas D x P

Tanaman kelapa sawit varietas D × P memiliki keunggulan dengan pertumbuhan jagur yang tinggi, rendeman minyak sangat tinggi, dan dapat di tanam diberbagai areal. Untuk rerata jumlah tandan varietas ini yaitu 13 tandan/pohon/tahun, rerata berat tandan yaitu 19,2 kg, potensi tandan buah segar 33 ton/ha/tahun (Lubis, 2008).

## 2.3. Pembibitan Kelapa Sawit

Pembibitan merupakan langkah awal yang sangat menentukan bagi keberhasilan tanaman. Hal ini juga berlaku dalam budidaya tanaman kelapa sawit, dimana tanaman kelapa sawit yang produktivitasnya tinggi selalu berasal dari bibit yang baik. Bibit yang baik hanya akan diperoleh jika benih kelapa sawit yang diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) atau sumber benih lainnya ditangani dengan baik sesuai pedoman. Pembibitan bertujuan untuk menyediakan bibit yang baik dan sehat dalam jumlah yang cukup. Hal ini hanya akan berhasil jika kita menggunakan bahan tanam (kecambah) yang berasal dari produsen benih resmi, memilih lokasi pembibitan strategis, dan menerapkan kaidah kultur teknis pembibitan (Darmosarkoro, dkk., 2008).

Pertanaman awal bibit kelapa sawit menentukan keberhasilan tanaman (BBPPTP, 2013). Pembibitan tanaman kelapa sawit dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pembibitan satu tahap (*single stage system*) dan pembibitan dua tahap (*double stage system*). Pembibitan satu tahap dilakukan dengan cara penanaman kecambah langsung pada polybag besar tanpa tahap pembibitan awal. Sistem dua tahap, kecambah ditanam pada 2 tahap pembibitan yaitu : pembibitan awal (*pre nursery*) dan pembibitan utama (*main nursery*) yang merupakan sistem yang banyak digunakan dalam pembibitan kelapa sawit saat ini. Bibit akan siap tanam pada umur 12-14 bulan (3 bulan di *pre nursery* dan 9-11 bulan di *main nursery*) (Sunarko, 2009).

Dalam pembibitan faktor pupuk dan media tanah sangat perlu diperhatikan karena turut mempengaruhi keberhasilan pembibitan. Untuk memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah dapat diusahakan dengan pemberian pupuk, dimana pupuk dapat menambah unsur hara makro dan mikro juga dapat memperbaiki struktur tanah (Lingga, 2001).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Main nursery* merupakan tahapan selanjutnya dari pembibitan *pre nursery*, untuk mendapatkan pertanaman bibit yang baik dan mempermudah perawatannya, maka persyaratan tempat/lokasi pembibitan. *Polybag* yang digunakan berukuran lebar 40 cm, tinggi 50 cm, tebal 0,2 mm, dengan 60-80 lobang, warna hitam mengkilat dan tahan selama tahun di *main nursery*. Untuk penanaman bibit pindahan dari *pre nursery* dibutuhkan *polybag* yang lebih besar, berukuran 40 cm x 50 cm (*lay flat*), tebal 0,11 mm dan diberi lubang pada bagian bawahnya untuk drainase. *Polybag* diisi dengan tanah atas yang telah diayak sebanyak 10 kg per *polybag*, bibit yang akan dipelihara (sebelum dipindahkan) di persemaian bibit. Bibit ditanam sedemikian rupa sehingga leher akar berada pada permukaan tanah *polybag* besar dan tanah sekitar bibit di padatkan agar bibit berdiri tegak. Bibit pada *polybag* besar kemudian disusun di atas lahan yang telah diratakan, dibersihkan dan diatur dengan jarak tanam 50 × 50 cm (Darmosarkoro, 2008).

#### 2.4. Media Tanam Pembibitan Kelapa Sawit

Menurut Djajadi., dkk (2010) media tanam berpengaruh terhadap stabilitas agregat, kadar unsur hara, kapasitas daya pegang air tanah, dan populasi bakteri. Hartman., dkk (1995) dalam media yang baik harus memiliki persyaratan antara lain mampu menjaga kelembaban, memiliki aerasi dan drainasi yang baik, tidak memiliki salinitas yang tinggi serta bebas dari hama dan penyakit.

Menurut Sadjad (1986) menyatakan bahwa media tunaman yang baik harus dapat menyediakan air, oksigen dan unsur hara dalam jumlah dan keseimbangan yang menguntungkan guna menjamin proses pertanaman bibit kelapa sawit yang baik. Beberapa media tanam yang digunakan antara lain tanah *top soil*, pasir dan arang sekam. Menghemat biaya dan efektif dalam penggunaannya dilakukan pengkombinasian dari beberapa media tanam tersebut.

Menurut PT SMART Tbk (2003) kebutuhan media tanam pada tahap pembibitan awal (*pre nursery*) membutuhkan 0.001 m<sup>3</sup> *top soil/polybag* kecil (ukuran *polybag* kecil berdiameter 10 cm dengan tinggi 14 cm) dan 0.016 m<sup>3</sup> *top soil/polybag* besar (ukuran *polybag* besar berdiameter 23 cm dan tinggi 39 cm). Sifat fisik, kimia, biologi tanah penting untuk pertanaman tanaman karena sebagai media pertanaman akar tanaman (ruang tanam perakaran). Air, udara, penyerapan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



panas dan pasokan unsur hara secara bersama-sama meningkatkan kesuburan tanah (Sutanto 2005).

Menurut Hani (2009) media tanam yang baik mempunyai empat fungsi utama yaitu memberi unsur hara pada media perakaran, menyediakan dan tempat penampungan air, menyediakan udara untuk respirasi akar dan sebagai tempat pertanaman tanaman. Media tanam yang baik adalah media tanam yang dapat meningkatkan stabilitas agregat diharapkan dapat memperbaiki kesuburan kimia dan biologis tanah, meningkatkan porositas, ketahanan tanah terhadap erosi (Suryanto, 2016).

#### 2.4.1. Lapisan Olah (*Top soil*)

Tanaman akan tanam baik jika unsur hara yang dibutuhkan tercukupi. *Top soil* merupakan lapisan tanah teratas yang biasanya mengandung bahan organik dan berwarna gelap, subur, dan memiliki ketebalan sampai 25 cm yang sering disebut lapisan olah tanah (Ariyanto, 2009). *Top soil* akan terbentuk apabila batuan telah hancur melalui proses geological dan berubah menjadi serpihan-serpihan kecil yang kemudian terkumpul di atas bumi. *Top soil* biasanya mengandung bahan-bahan alami yang bersifat menyuburkan tanah, seperti dedaunan, ranting-ranting kayu yang telah mati.

Menurut Putri (2008) *top soil* tersusun atas komposisi alamiah dengan kandungan mineral yang sangat berguna bagi tanaman, tetapi terdapat beberapa kelemahan dari penggunaan *top soil* sebagai media sapih, antara lain media sapih lekas menjadi padat, aerasi kurang baik karena mengandung bahan organik sedikit dan ketersediaan unsur hara tertentu bagi tanaman sangat kurang. Manfaat dari tanah *top soil* ini adalah sebagai media persemaian terutama pada bidang perkebunan, memperbaiki struktur tanah dengan melakukan pencampuran berbagai wilayah yang diupayakan sebagai kegiatan pertanian dan memperbaiki sistem sirkulasi udara dalam tanah karena adanya kandungan-kandungan yang dimilikinya seperti loam, silt dan pasir.

#### 2.4.2. Pasir

Pasir adalah butir tanah yang lebih kecil dari pada kerikil juga berasal dari pecahan batuan yang beraneka bentuknya: kebulat-bulatan, bersudut berkeping. Ketersediaan udara yang berlebihan dalam pori menyebabkan pengeringan dan

oksidasi bahan organik berjalan cepat (Syukur, 2005). Pori-pori pasir yang lebih banyak dibandingkan tanah liat mudah menjadi basah dan cepat pula kering karena proses penguapan dan konsisten (ketahanan partikel terhadap proses pemisahan) pasir sangat kecil sehingga mudah terkikis oleh air dan angin oleh karena itu penggunaan pasir sebagai media tanam jauh lebih baik bila dikombinasikan dengan bahan lain (Dina, 1994). Tanah pasir banyak mengandung pori-pori makro, sedikit pori-pori sedang dan pori-pori mikro. Tipe tanah seperti ini sulit untuk menahan air, tetapi mempunyai aerasi dan drainase yang baik (Saptiningsih, 2007).

Pasir merupakan tanah yang tidak subur, akan tetapi karena keberadaanya yang cukup banyak di wilayah Indonesia maka area pasir ini dapat dijadikan sebagai lahan cadangan atau lahan alternatif untuk dapat digunakan secara maksimal dalam media tanam. Upaya yang dilakukan untuk perbaikan tanah pasir agar dapat digunakan sebagai media tanam perlu adanya penambahan bahan organik. Maka dari itu untuk mendapatkan media tanam yang baik pasir akan dikombinasikan tanah lapisan atas (*top soil*) (Aurum, 2005).

#### 2.4.3. Arang sekam

Pemanfaatan sekam telah meluas, tidak hanya sebagai sumber energi bahan bakar tetapi arangnya juga dapat dijadikan sebagai bahan pembenah tanah (perbaikan sifat-sifat tanah) dalam upaya rehabilitasi lahan dan memperbaiki pertumbuhan tanaman. Arang juga dapat menambah hara tanah walaupun dalam jumlah sedikit. Menurut Nurbaity dkk. (2011) kandungan unsur hara N, P, K pada arang sekam masing-masing adalah 0.49%, 0.07%, dan 0.08%, pada kadar air 7.4%.

Arang sekam memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Manfaat lainnya adalah arang sekam tidak membawa mikroorganisme patogen, karena proses pembuatannya melalui pembakaran sehingga relatif steril. Untuk mendapatkan media tanam yang efisien maka penggunaannya dikombinasikan dengan tanah *top soil*. Arang sekam berfungsi sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang dapat digunakan tanaman ketika kekurangan hara hara yang dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman/*slow release* (Komarayati dkk. 2003).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## 2.5 Sterilisasi Media Tanam

Cahyani (2014) menyatakan bahwa, sterilisasi dalam mikrobiologi merupakan suatu cara untuk mematikan dan menghilangkan semua organisme yang terdapat pada suatu benda. Sebagian besar teori menjelaskan bahwa mensterilkan tanah merupakan salah satu cara untuk meningkatkan unsur hara, mengendalikan fungi, patogen dan mikroorganisme yang merugikan.

Proses sterilisasi sering kali dibutuhkan untuk pekerjaan skala laboratorium, pertanaman kultur murni mikroba yaitu untuk pengujian kemurnian strain, dan pemeliharaan peralatan laboratorium (Hadioetomo, 1993). Metode sterilisasi dibedakan menjadi dua, yaitu metode kimia yang menggunakan agen kimia seperti Basamid 98 gr dengan bahan aktif *Dazomet*. Kemudian dengan metode fisik seperti panas kering berupa sterilisasi pembakaran (Krisantini dkk, 1996).

### 2.5.1. Sterilisasi Pembakaran

Sterilisasi pembakaran alternatif sederhana untuk sterilisasi media tanam. Sifat tanah seperti pH tanah, kandungan bahan organik, N total tanah biomassa mikrobial, jumlah dan komposisi populasi mikrobial yaitu fungi, bakteri, aktinomisetes dan keberadaan mikrobial tertentu (*spesies-spesies*) sangat dipengaruhi oleh pembakaran (Cahyani, 2009).

Berdasarkan cara penghitungan koloni Hadioetomo (1985) dan Anas (1989) jumlah bakteri yang kecil ini sesungguhnya dapat diabaikan (jumlah < 30 koloni dalam satu petridish media pertanaman). Memungkinkan bahwa bakteri yang ada sedikit tanam setelah sterilisasi pembakaran, bukan yang indigen ada sebelum perlakuan. Metode sterilisasi pembakaran merupakan metode yang efektif dalam mengendalikan fungi, fungi dan aktinomisetes tidak ada yang mampu bertahan, sedangkan bakteri ada tetapi jumlahnya sangat kecil (Cahyani, 2009).

### 2.5.2. Sterilisasi *Dazomet*

Sterilisasi kimia dapat dilakukan dengan menggunakan agen kimia yaitu berupa Basamid-Granular (*Dazomet*). Salah satu cara untuk mengendalikan mikroorganisme yang merugikan adalah dengan sterilisasi kimia, antara lain dengan Basamid-Granular (*Dazomet*) (Krisantini dkk, 1996). Sterilisasi dengan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

Basamid-Granular (*Dazomet*) diduga menekan populasi mikroorganisme tanah, baik yang menguntungkan maupun yang merugikan. Namun infestasi bakteri pada tanaman pada media yang disterilisasi mengakibatkan rendahnya kompetisi dengan mikroorganisme tanah yang lain (Krisantini dkk, 1996).

Sterilisasi ini terdapat dua pilihan yaitu sebelum dan sesudah pemberian pupuk dasar. Keduanya memiliki tujuan yang berbeda bila sterilisasi sebelum pemberian pupuk dasar dipertimbangan bahwa jasad renik dalam pupuk dasar tidak akan ikut mati. Bila sterilisasi sesudah pemberian pupuk dasar dipertimbangan bahwa jasad renik yang merugikan dapat ikut mati (Setiadi, 1989).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai Februari 2019. Di Laboratorium UIN Agriculture Research Development Station (UARDS) Fakultas Pertanian Dan Peternakan UIN SUSKA RIAU.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut, *polybag* besar ukuran 40 cm x 50 cm (dengan berisi 15 kg), cangkul, parang, timbangan digital, materan, jangka sorong, kertas lebel, terpal, hand spayer, alat tulis, kamera, kompos gas + tabung lpg 3kg serta alat-alat lainnya yang mendukung penelitian ini.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut, bibit kalapa sawit varietas mariat hasil persilangan antara Dura × Psifera yang di peroleh pada pembibitan Riau Agro Lestari Kubang Raya, tanah *top soil*, pasir, fungisida Basamid 98 Gr (*b.a. Dazomet*), pupuk kandang, pupuk NPK Mutiara (16-16-16), pupuk Mg, dithane45 dan air.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama yaitu sterilisasi tanah (P) dan faktor kedua yaitu media tanam (Q).

Faktor pertama :Sterilisasi Tanah (P)

P0 : Tanpa sterilisasi / tanpa sterilisasi

P1 : Sterilisasi Basamid-Granular

P2 : Sterilisasi pembakaran

Faktor kedua : Media Tanam (Q)

Q1 : Tanah *top soil*

Q2 : Tanah *top soil* + Pasir

Q3 : Tanah *top soil* + Arang Sekam

Berdasarkan perlakuan diatas diperoleh 9 kombinasi perlakuan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, terdapat 27 tanaman percobaan dan masing-

masing ulangan memiliki 2 tanaman percobaan sehingga diperoleh 54 tanaman percobaan. Kombinasi perlakuan disajikan pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1. Tabel kombinasi perlakuan

Metode sterilisasi	Media Tanam		
	Q1	Q2	Q3
P0	P0Q1	P0Q2	P0Q3
P1	P1Q1	P1Q2	P1Q3
P2	P2Q1	P2Q2	P2Q3

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan pembibitan dilakukan dengan membersihkan gulma dan sampah di lahan. Pemerataan tanah yang bergelombang agar saat penempatan *polybag* tidak tumbang.

#### 3.4.2. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan berupa tanah *top soil*, campuran tanah *top soil* + arang sekam dan tanah *top soil* + pasir yang di sterilkan dengan bahan kimia fungisida Basamid 98 Gr (*Dazomet*) dan pembakaran dengan perbandingan

3 :

#### 3.4.3. Sterilisasi Media Tanam

Steriliasasi dilakukan dengan cara membuat bedengan ukuran 1 x 1,5 m yang merupakan tanah kombinasi dari perlakuan sebanyak 100 kg/bedengan. Selanjutnya pemberian fungisida Basamid 98 Gr (*Dazomet*) dengan penambahan air untuk melarutkan butiran *dazomet*, setelah tercampur rata dengan tanah kemudian ditutup menggunakan terpal dengan rapat selama 2 minggu. Minggu pertama dilakukan pengemburan tanah dan setelah itu di tutup kembali sampai minggu ke-2. Sterilisasi pembakaran, dilakukan dengan diletakkan tanah di dalam drum pada tempat yang luas lalu dipanaskan hingga tanah mengering secara merata dengan menggunakan api kompor dan diukur dengan thermometer pada suhu 70°C



### 3.4.4. Pemberian Label

Pemberian label dilakukan sebelum penanam bibit kelapa sawit. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang diberikan pada masing-masing tanaman. Perlakuan disusun sesuai dengan bagan percobaan.

### 3.4.5. Persiapan Bibit Kelapa Sawit

#### 3.4.5.1. Persiapan bibit

Persiapan bibit kelapa sawit diambil dari area lahan pembibitan Riau Agro Lestari Kubang Raya dengan memperhatikan umur bibit kelapa sawit 4 bulan, pada kriteria bibit kelapa sawit yang tidak rusak, memilih bibit kelapa sawit dengan pertanaman yang sama dan jumlah daun sebanyak 7 helai.

#### 3.4.5.2. Penanaman

Terlebih dahulu media tanam ditimbang seberat 1,8 kg dan dilakukan penyiraman pada *polybag* berukuran 40×50 cm. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam bibit kelapa sawit dengan kedalaman tanam ± 10 cm dengan bagian bonggol bibit kelapa sawit tertutup tanah.

### 3.4.6. Pemeliharaan

#### 3.4.6.1. Penyiraman

Penyiraman yang dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Jika tanah dalam keadaan lembab dan hari hujan tidak dilakukan penyiraman.

#### 3.4.6.2. Pemupukan

Pemberian pupuk dilakukan sesuai yang dibutuhkan pada tanaman kelapa sawit di pembibitan *main nursery*. Pemupukan dilakukan pada dua minggu setelah tanam sebanyak 6 kali dengan cara ditaburkan mengelilingi bibit kelapa sawit sejauh ± 10 cm dari bibit agar saat pemupukan tidak mengenai bibit. Komposisi pupuk NPK Mutiara yang digunakan dengan perbandingan 16:16:16 dan pupuk Mg sebagai pupuk tambahan. Berdasarkan hasil perhitungan dosis optimum pupuk NPK Mutiara pada bibit kelapa sawit di pembibitan utama adalah 333,75 g (Rahmadhaini dkk. 2014) dan 396,05 g per tanaman (Sari dkk. 2015) untuk pemupukan selama 7 bulan di pembibitan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4.6.3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2 kali dalam seminggu sesuai dengan pertumbuhan gulma. Cara yang dilakukan dengan cara manual yaitu dengan menggunakan tangan.

### 3.4.5.4. Pembubunan

Pembubunan dilakukan pada *polybag* yang kehilangan tanah yang diakibatkan air hujan. Tujuan pembubunan bibit kelapa sawit adalah untuk menghindari tanaman rebah.

## 3.5. Parameter Pengamatan

### 3.5.1. Tinggi tanaman (cm)

Data parameter pengamatan minggu terakhir disajikan secara statistik sedangkan data sebelumnya disajikan dalam bentuk histogram untuk mengetahui laju pertumbuhan bibit sawit. Tinggi tanaman diukur dari bonggol bibit kelapa sawit sampai daun tertinggi dengan menggunakan meteran yang dihitung pada umur 1 Minggu Setelah Tanam, 2 Minggu Setelah Tanam, 3 Minggu Setelah Tanam, sampai 12 Minggu Setelah Tanam.

### 3.5.2. Diameter Batang (cm)

Data parameter pengamatan minggu terakhir disajikan secara statistik sedangkan data sebelumnya disajikan dalam bentuk histogram untuk mengetahui laju pertumbuhan bibit sawit. Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong yang dihitung pada umur 1 Minggu Setelah Tanam, 2 Minggu Setelah Tanam, 3 Minggu Setelah Tanam sampai 12 Minggu Setelah Tanam.

### 3.5.3. Jumlah Daun (helai)

Data parameter pengamatan minggu terakhir disajikan secara statistik sedangkan data sebelumnya disajikan dalam bentuk histogram untuk mengetahui laju pertumbuhan bibit sawit. Jumlah daun dihitung dengan melihat daun yang sudah membuka sempurna pada daun baru pada umur 1 Minggu Setelah Tanam, 2 Minggu Setelah Tanam, 3 Minggu Setelah Tanam, sampai 12 Minggu Setelah Tanam.

### 3.5.4. Panjang Daun (cm)

Data parameter pengamatan minggu terakhir disajikan secara statistik sedangkan data sebelumnya disajikan dalam bentuk histogram untuk mengetahui

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

laju pertumbuhan bibit sawit. Panjang daun diukur dengan menggunakan meteran diukur dari pangkal batang daun sampai ujung daun dari daun pada umur 1 Minggu Setelah Tanam, 2 Minggu Setelah Tanam, 3 Minggu Setelah Tanam, sampai 12 Minggu Setelah Tanam.

### 3.5.5. Lebar Daun Terlebar (cm)

Data parameter pengamatan minggu terakhir disajikan secara statistik sedangkan data sebelumnya disajikan dalam bentuk histogram untuk mengetahui laju pertumbuhan bibit sawit. Lebar daun terlebar diukur dengan menggunakan meteran dilakukan dari sisi tepi daun bagian kiri ke sisi tepi daun bagian kanan pada daun berumur 1 Minggu Setelah Tanam, 2 Minggu Setelah Tanam, 3 Minggu Setelah Tanam, sampai 12 Minggu Setelah Tanam.

### 3.6. Analisa Data

Model RAL Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) dianalisis menggunakan sidik ragam berdasarkan model linear:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- $Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan faktor P pada taraf ke-i dan faktor Q pada taraf ke-j pada ulangan k
- $\mu$  : Nilai tengah umum
- $\alpha_i$  : Pengaruh faktor P ke-i
- $\beta_j$  : Pengaruh faktor Q ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$  : Pengaruh interaksi antara faktor P ke-i dan faktor Q ke-j
- $\varepsilon_{ijk}$  : Pengaruh galat perlakuan ke-i dan ke-j pada satuan percobaan ke-k
- i : 1, 2, 3,..., p
- j : 1, 2, 3,..., q
- k : 1, 2, 3,..., r

Tabel 3.1 Tabel Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
P	p-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Q	q-1	JKQ	KTQ	KTQ/KTG	-	-
P x Q	(p-1)(q-1)	JK(PQ)	KT(PQ)	KT(PQ)/KTG	-	-
Galat	(pq)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	r pq-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y_{...}^2}{pqr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor P (JKP)} = \sum \frac{y_{i...}^2}{qr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor Q (JKQ)} = \sum \frac{y_{.j.}^2}{pr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor P dan Q \{JK (PQ)\}} = \sum \frac{y_{ij.}^2}{r} - FK - JKP - JKQ$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = JKT - JKPQ - JKQ - JKP$$

Pengujian pengaruh perlakuan dilakukan dengan uji F, jika uji F menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Model statistika yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{UJD Faktor P} = R\alpha (\rho, \text{DB Galat}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{\text{Ulangan x Q}}}$$

$$\text{UJD Faktor Q} = R\alpha (\rho, \text{DB Galat}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{\text{Ulangan x P}}}$$

$$\text{UJD Interaksi} = R\alpha (\rho, \text{DB Galat}) \times \sqrt{\text{KTG/Ulangan}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Keterangan:

$\alpha$   
 $\rho$   
 $R$   
 $P$   
 $Q$   
KTG

- = Taraf uji nyata
- = Banyaknya perlakuan
- = Nilai dari Tabel Uji Jarak Duncan
- = Sterilisasi
- = Media Tanam
- = Kuadrat Tengah Galat

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi antara kedua perlakuan yang terbaik adalah sterilisasi pembakaran dengan media tanam *top soil* + arang sekam, yang berpengaruh sangat nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan panjang daun pada tahap *main nursery*.
2. Perlakuan metode sterilisasi tanah yang terbaik adalah sterilisasi pembakaran, yang sangat berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman dan diameter batang pada tahap *main nursery*.
3. Jenis media tanam yang terbaik untuk pembibitan kelapa sawit tahap *main nursery* adalah *top soil* + arang sekam, yang berpengaruh sangat nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan panjang daun pada tahap *main nursery*.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan agar masyarakat umum menggunakan metode sterilisasi pembakaran untuk mencegah terjadinya gangguan mikroorganisme yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman pada pembibitan kelapa sawit tahap *main nursery*. Sedangkan media tanam yang terbaik adalah *top soil* + arang sekam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto. 2009. Ilmu tanah. [internet]. Diunduh pada 2019 Februari 18. Tersedia pada <http://ariyanto.staff.uns.ac.id/files/2009/06/Bab-01-Pendahuluan.pdf>.
- Aurum, M. 2005. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Pertanaman Setek Sambang Colok. *Skripsi*. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor
- Bah, Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. 2013. *Teknis Pembibitan Kelapa Sawit*. BBPPTP, Medan.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2014. Riau dalam Angka 2013. BPS, Pekanbaru.
- Bah, S. Mulyani, C. Alfarizi, S. 2018. Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq) di *Main nursery* pada Media Tanam Sub Soil terhadap Bahan Pembenah Tanah dan Pupuk Organik. *Jurnal penelitian*. 5 (1): 41-52.
- Cahyani, R, V. 2014. Pengaruh Beberapa Metode Sterilisasi Tanah Terhadap Status Hara, Populasi Mikrobiota, Potensi Infeksi Mikrorisa dan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 6(1) : 43-52
- Darmosarkoro, W., Akiyat., Sugiyono., Dan Edy. S.S., 2008. Pembibitan Kelapa Sawit. PPKS, Medan.
- Dina Agoes S, 1994. *Aneka Jenis Media Tanah dan Penggunaanya*. PT. Pemberswadaya, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit 2015-2017. Tersedia pada <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/statistik/2017/Kelapa-Sawit-2015-2017.pdf>. Diakses pada 1 April 2019.
- Djajadi, Heliyanto, Hidayah N. 2010. Pengaruh media tanam dan frekuensi pemberian air terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta pertanaman jarak pagar. *Jurnal Littri*. 16 (2):64-69.
- Erwanyono, R. 2005. Alasan Media Tanam Tanah di Pembibitan Perlu Dicampur Pasir dan Pupuk Kandang. *Warta Pusat Penelitian Tanaman Perkebunan Indonesia*. 21 (3) : 129-135.
- Fauzi, Yan,dk., 2004, *Kelapa Sawit Budidaya Pemanfaatan Hasil dan limbah Analisis Usaha dan Pemasaran*, Edisi Revisi, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Fauzi, Y., Y.E. Widyastuti, I. Satyaawibawa, dan R.H. Paeru. 2014. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta. 234 hlm

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Gardner, P. F., Pearce R.B dan Mitchell R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Susilo, H, Penerjemah. Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari : Physiology of Crop Plants. Yogyakarta. 428 Hal.
- Hachoeotomo, R. S. 1993. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek. Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. PT. Gramedia, Pustaka Utama, Jakarta.
- Horiikoshi, T. 1989. Changes of Fungus Flora After Fires in Burned Japanese Red Pine Forests, *dalam*: Hattori, T.; Y. Ishida; Y. Maruyama; R.Y. Morita, dan A. Uchida (Eds) *Recent Advances in Mikrobial Ecology*. Japan Sci. Soc. Press. Tokyo. P : 260-264.
- Krisantini. Yusuf, M. Tjia, B. 1996. Pengaruh Sterilisasi Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Umbi Calla Lily (*Zantedeschia Lliottiana*). *Jurnal Bul. Agron*. 24 (1): 21-24.
- Komarayati S, Pari G dan Gusmailina. 2003. Pengembangan Pennggunaan Arang untuk Rehabilitasi Lahan dalam Buletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. 4:1. Jakarta
- Hani A. 2009. Pengaruh media tanam dan empat intensitas naungan pada pertanaman bibit *Khaya antotecha*. *Tekno Hutan Tanaman*. 2 (3): 99-105.
- Islami, Titiek., dan Wani Hadi Utomo. 1995. *Hubungan Tanah, Air, dan Tanaman*. IKIK Semarang Press. Semarang.
- Lingga dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2001. *Petunjuk dan Cara Pemupukan*.: Bathara Karya Aksara. Jakarta
- Lubs, A.U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia Edisi ke- 2 Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Madigan. MT., Martinko. JM., Parker. J. 2000. *Brock Biology of Microorganisms. Ninth Ed*. Prentice Hall International, Inc. New Jersey. 991pp
- Martina N, Rusnandi D. 2007. Teknik aklimatisasi planlet anthurium pada beberapa media tanam. *Buletin Teknik Pertanian*. 12 (1): 38-40.
- Matijik, A. A. dan I. M. Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB Press. Bogor. 276 hal.
- Mukasyafah UHA. 2011. Efektivitas Abu Sekam dan Zeolit Serta Pengurangan Pupuk NPK Terhadap Produksi Gandum Indonesia Pada Media Pasiran. Jember: Universitas Jember.
- Ningsih. P. E, Sudradjat, dan Supijatno. 2015. Optimasi Dosis Pupuk Kalsium Dan Magnesium Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agron. Indonesia* 42 (1) : 81-88

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Nopriyanto, D dan Sulhaswardi. 2014. Pengaruh Penggunaan Dosis Dolomit dan Pemberian Amelioran Kca pada Berbagai Jenis Media Terhadap Pertanaman Mini Cutting. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 29 (1): 9-20.
- Nurbaity, Anne, Setiawan A, Mulyani O. 2011. Efektivitas arang sekam sebagai bahan pembawa pupuk hayati mikoriza arbuskula pada produksi sorgum. *Jurnal Agrinimal* 1 (1): 1-6.
- Pangaribuan, N. 2001. Hardening dalam Upaya Mengatasi Efek Salin pada Tanaman, Bayam (*Amaranthus* sp.). <http://www.ut.ac.id/imst/nurmala/hardening.htm>. diakses tanggal 19 Maret 2019.
- Parmin, Setiadi. 1985. *Bertanam Melon*. Penebar Swadaya. Jakarta
- PT SMART Tbk. 2003. Teknis Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. Sinar Mas Divisi Agribisnis. Management Committee Agronomy and Research.
- Puteh AI. 2008. Pengaruh Media Organik Terhadap Indeks Mutu Bibit Cendana. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 21 (1): 1-8.
- Ramadhaini R F, Sudradjat A, Wachjar. 2014. Optimasi Dosis Pupuk Majemuk NPK Dan Kalsium Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agron. Indonesia*. 42 (1) : 52 – 58.
- Salman, I., E. Syahputra dan Fatmawati. 1993. Hubungan antara Mutu Akar dengan Persentase Hidup Klon Kelapa Sawit di *Pre Nursery*. *Berita PPKS*. 1 (2): 149-159.
- Sadjad, S. 1986. *Agronomi Umum*. Departemen Agronomi, IPB Bogor
- Sapiningsih, E. 2007. Peningkatan Produktivitas Tanah Pasir untuk Pertumbuhan Tanaman Kedelai dengan Inokulasi Mikorhiza dan Rhizobium. *Jurnal BIOMA*. 9 (2) : 58-61
- Sari V I, Sudradjat, Sugiyanta. 2015. Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Jurnal Agron. Indonesia*. 43 (2): 153-159.
- Sastrosayono, S., 2008. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sastrosayono, S. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit (Mengatasi Permasalahan Praktis)*. Agro Media. Jakarta. 64 Hal
- Suhariyono A. 2010. Penentuan kedalaman *top soil* dan solum lahan pertanian daerah geologi raun menggunakan metode Geolistik Resisvitas. [skripsi]. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Sunarko. 2009. *Budidaya dan Pengolahan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan*. Agromedia. Pustaka. Jakarta.

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Suryanto, T. 2016. Penggunaan Media Tumbuh dan Jenis Wadah Alternatif untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan. *Tesis*. IPB. Bogor. 1-70 hal.
- Sutanto R. 2005. Dasar – Dasar Ilmu Tanah (*Konsep dan Kenyataan*). Kanisius. Yogyakarta (ID). 208 hal.
- Syukur, A. 2005. Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap Sifat-Sifat Tanah dan Pertanaman Caisin di Tanah Pasir Pantai. *Jurnal. Ilmu Tanah dan Lingkungan* 5 (1): 30-38.
- Tateishi, T dan T. Horikoshi, H.H. Tsubota dan F. Takahashi. 1989. Application of the Chloroform Fumigation-incubation Method to The Estimation of Soil Mikrobial Biomass in Burned and Unburned Japanese Red Pine Forests. *FEMS Microbiology Ecology*, 62: 163- 172.
- WinarniE. 2008. Pertanaman meranti merah (*Shorea ovalis*) pada media saphi campuran bokashi jerami-top soil. *Jurnal Hutan Tropis Borneo*. 24: 174-179.



## Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Kelapa Sawit Varietas Marihat

Varietas	: Marihat
Asal	: Dura Deli x Pisifera Ekona
Warna tangkai pelepah	: Hijau kecoklatan
Warna tangkai anak daun	: Hijau kekuningan
Bentuk tandan	: Bulat
Bentuk buah (brondolan)	: Lonjong
Warna buah	
Muda	: Hitam
Matang	: Merah
Umur mulai berbuah	: 18 bulan
Umur mulai panen	: 30 bulan
Lingkungan	: <i>Alluvial</i> , gambut dangkal dan gambut dalam
Tahan terhadap hama	: Penyakit <i>Crown disease</i>

Sumber: PPKS Medan (Sumatera Utara)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Lampiran 2. Tabel Standard Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Varietas Marihat.**

Umur (bulan)	Tinggi Bibit (cm)	Jumlah Daun	Diameter Batang (cm)
1	10	1,5	0,9
2	15	2,5	1,1
3	20,0	3,5	1,2
4	25,0	4,5	1,3
5	32,0	5,5	1,7
6	35,9	8,5	1,8
7	52,2	10,5	2,7
8	64,3	11,5	3,6
9	88,3	13,5	4,5
10	101,9	15,5	5,5
11	114,1	16,5	5,8
12	126,0	18,5	6,0

Sumber Lubis (2008)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Lampiran 3 : Bagan Percobaan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)

#### Faktorial

P2Q1 U1	P1Q1 U2	P0Q2 U2
P2Q3 U2	P2Q1 U2	P2Q3 U1
P0Q2 U3	P0Q2 U1	P2Q1 U3
P1T2 U3	Q1T3 U3	P2Q2 U1
P1Q3 U2	P1Q2 U2	P1Q3 U1
P0Q1 U2	P1Q1 U3	P0Q1 U3
P2Q2 U3	P0Q3 U3	P1Q2 U1
P1Q1 U1	P2Q3 U3	P0Q1 U1
P0Q3 U2	P2Q2 U2	P0Q3 U1

Keterangan :

P0 = Tanpa sterilisasi sterilisasi

P1 = Sterilisasi fungisida dengan menggunakan bahan aktif *Dazomet* 98%

P2 = Sterilisasi pembakaran

Q1 = Media tanam tanah *top soil*

Q2 = Media tanam tanah *top soil* + pasir

Q3 = Media tanam tanah *top soil* + arang sekam

U1, U2...U3 = Ulangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Lampiran 4. Perhitungan Dosis Pupuk

Diketahui :

Ukuran *Polybag* = 40 cm x 50 cm

1 ha = 10.000m<sup>2</sup>

Pupuk Kandang = 20 ton/ha

Pupuk NPKMg (12:12:17:2) = 1.500 kg/ha

Jumlah populasi

$$= \frac{\text{luas 1 ha}}{\text{jarak tanam}}$$

$$= \frac{10.000\text{m}^2}{0.5 \times 0.5} = 40.000 \text{ tanaman}$$

**a. Kebutuhan Pupuk Kandang per Tanaman**

$$= \frac{20.000.000 \text{ g}}{40.000} = 500 \text{ g/tanaman}$$

**b. Kebutuhan Pupuk NPK (16:16:16)**

$$\frac{1.500.000 \text{ g}}{40.000} = 37.5 \text{ g/tanaman}$$

Total kebutuhan Pupuk NPK (16:16:16) di pembibitan kelapa sawit di

*main nursery* yaitu :

$$37.5 \text{ g} \times 8 \text{ kali aplikasi} = 300 \text{ g/tan}$$

$$300 \text{ g} \times 54 \text{ tanaman} = 16.200 \text{ g}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya penemuan tanpa izin dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





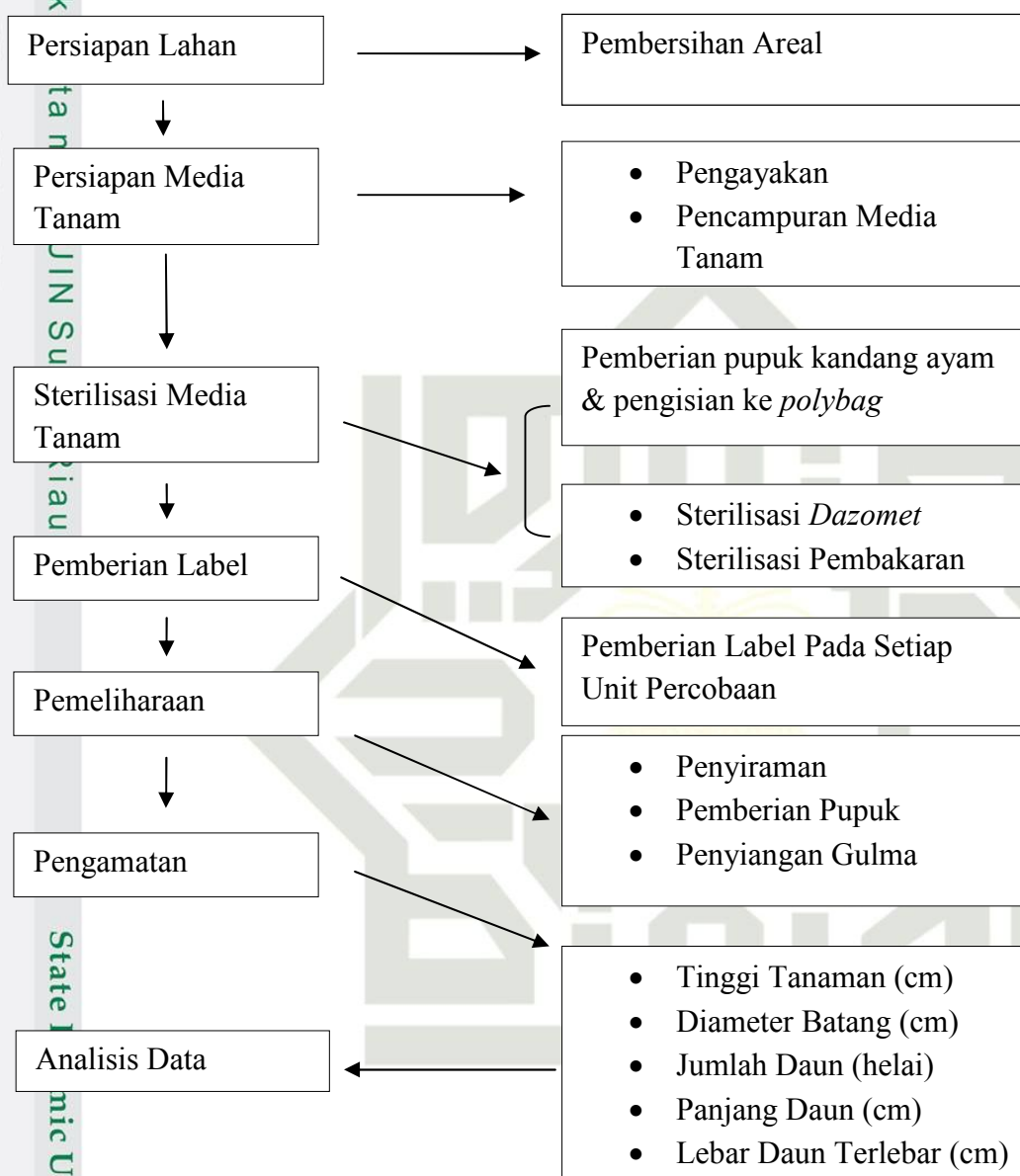
## Lampiran 6. Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 7. Analisis Sidik Ragam

### Tinggi Tanaman 12 MST

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F HIT	F TABEL 5%
P	2	3.09	1.54	10.99**	3.55
Q	2	439.95	219.97	1567.10**	3.55
P × Q	4	9.68	2.42	17.24**	2.93
GALAT	18	2.53	0.14		
TOTAL	26				

Keterangan :

in : Tidak Nyata

\* : Berbeda Nyata ( $p > 5\%$ )

\*\* : Sangat Berbeda Nyata ( $p > 1\%$ )

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y_{...}^2}{pqr} = 1224^2/27 = 55488 \\
 JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK = 40.4^2 + 40.7^2 + \dots + 52.4^2 - FK = 455.24 \\
 JK(P) &= \sum \frac{y_{i...}^2}{qr} - FK = 406^2 + 405.7^2 + 412.7^2/9 - FK = 3.09 \\
 JK(Q) &= \sum \frac{Y_{.j.}^2}{pr} - FK = 364.7^2 + 405.7^2 + 453.6^2/9 - FK = 439.95 \\
 JK(P \times Q) &= \sum \frac{Y_{.j.}^2}{r} - FK - JKP - JKQ = 121.4^2 + 121.9^2 + \dots + 156.2^2/3 - FK = 9.68 \\
 JKG &= JKT - JKPQ - JKQ - JKP = 455.24 - 3.09 - 439.95 - 9.68 = 2.53 \\
 KK &= 0.83\%
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Diameter Batang 12 MST

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F HIT	F TABEL 5%
P	2	0.11	0.05	16.33**	3.55
Q	2	10.67	5.33	1600**	3.55
P × Q	4	0.27	0.07	20.33**	2.93
GALAT	18	0.06	0.00		
TOTAL	26				

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

\* : Berbeda Nyata ( $p > 5\%$ )

\*\* : Sangat Berbeda Nyata ( $p > 1\%$ )

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y_{...}^2}{pqr} = 85.8^2/27 = 272.65 \\
 JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK = 2.7^2 + 2.8^2 + \dots + 4.3^2 - FK = 11.11 \\
 JK(P) &= \sum \frac{y_{i...}^2}{qr} - FK = 28.1^2 + 28.3^2 + 29.4^2/9 - FK = 0.11 \\
 JK(Q) &= \sum \frac{y_{.j.}^2}{pr} - FK = 24.6^2 + 24.6^2 + 36.6^2/9 - FK = 10.67 \\
 JK(P \times Q) &= \sum \frac{y_{.j.}^2}{r} - FK - JKP - JKQ = 8.2^2 + 8.4^2 + \dots + 13^2/3 - FK = 0.27 \\
 JKG &= JKT - JKPQ - JKQ - JKP = 11.11 - 0.1.89 - 10.67 - 0.27 = 0.06 \\
 KK &= 1.82\%
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Jumlah Daun 12 MST

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F HIT	F TABEL 5%
P	2	3.56	1.78	4.36*	3.55
Q	2	1.56	0.78	1.91tn	3.55
P × Q	4	2.22	0.56	1.36tn	2.93
GALAT	18	7.33	0.41		
TOTAL	26				

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

\* : Berbeda Nyata ( $p > 5\%$ )

\*\* : Sangat Berbeda Nyata ( $p > 1\%$ )

FK	$= \frac{Y_{...}^2}{pqr}$	$= 303^2/27$	$= 3400.30$
JKT	$= \sum Y_{ijk}^2 - FK$	$= 10^2 + 11^2 + \dots + 11^2 - FK$	$= 14.67$
JK(P)	$= \sum \frac{y_{i...}^2}{qr} - FK$	$= 97^2 + 105^2 + 101^2/9 - FK$	$= 3.56$
JK(Q)	$= \sum \frac{y_{.j.}^2}{pr} - FK$	$= 102^2 + 98^2 + 103^2/9 - FK$	$= 1.56$
JK(P × Q)	$= \sum \frac{y_{.j.}^2}{r} - FK - JKP - JKQ$	$= 32^2 + 35^2 + \dots + 33^2/3 - FK$	$= 2.22$
JKG	$= JKT - JKPQ - JKQ - JKP$	$= 14.67 - 3.56 - 1.56 - 2.22$	$= 7.33$
KK			$5.69\%$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Parang Daun 12 MST

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F HIT	F TABEL 5%
P	2	6.94	3.47	21.09**	3.55
Q	2	223.27	111.63	678.86**	3.55
P × Q	4	9.84	2.46	14.96**	2.93
GALAT	18	2.96	0.16		
TOTAL	26				

Keterangan :

in : Tidak Nyata

\* : Berbeda Nyata (p > 5%)

\* \* : Sangat Berbeda Nyata (p > 1%)

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y_{...}^2}{pqr} = 972.6^2/27 = 35035.20 \\
 JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK = 32^2 + 33.2^2 + \dots + 39.8^2 - FK = 243.01 \\
 JK(P) &= \sum \frac{y_{i...}^2}{qr} - FK = 317.8^2 + 326.7^2 + 328.1^2/9 - FK = 6.94 \\
 JK(Q) &= \sum \frac{y_{.j.}^2}{pr} - FK = 295.3^2 + 319.2^2 + 358.1^2/9 - FK = 223.27 \\
 JK(P \times Q) &= \sum \frac{y_{.j.}^2}{r} - FK - JKP - JKQ = 97.4^2 + 97.5^2 + \dots + 119.7^2/3 - FK = 9.84 \\
 JKG &= JKT - JKPQ - JKQ - JKP = 243.01 - 6.94 - 223.27 - 9.84 = 2.96 \\
 KK &= 1.13\%
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lebar Daun Terlebar 12 MST

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F HIT	F TABEL 5%
P	2	19.37	9.68	13.13**	3.55
Q	2	1.02	0.51	0.69tn	3.55
P × Q	4	1.37	0.34	0.47tn	2.93
GAKAT	18	13.27	0.74		
TOTAL	26				

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

\* : Berbeda Nyata ( $p > 5\%$ )

\*\* : Sangat Berbeda Nyata ( $p > 1\%$ )

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y_{...}^2}{pqr} = 404.4^2/27 = 5937.78 \\
 JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK = (13.2^2 + 15.4^2 + \dots + 14^2) - FK = 35.04 \\
 JK(P) &= \sum \frac{y_{i...}^2}{qr} - FK = 123.7^2 + 142.3^2 + 134.4^2/9 - FK = 19.37 \\
 JK(Q) &= \sum \frac{y_{.j.}^2}{pr} - FK = 134.5^2 + 134.9^2 + 131^2/9 - FK = 1.02 \\
 JK(P \times Q) &= \sum \frac{y_{.j.}^2}{r} - FK - JKP - JKQ = 42^2 + 46.8^2 + \dots + 44.5^2/3 - FK = 1.37 \\
 JKG &= JKT - JKPQ - JKQ - JKP = 35.04 - 19.37 - 1.02 - 1.37 = 13.27 \\
 KK &= 5.79\%
 \end{aligned}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

Hak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1. Dokumentasi Pembukaan



Gambar 2. Lahan Proses Sterilisasi *Dazomet*



Gambar 3. Proses Penghomogenan



Gambar 4. Penyiraman Agar Lembab



Gambar 5. Proses Penutupan



Gambar 6. Sterilisasi *dazomet* Minggu 1

of Sultan Syarif Kasim Riau





Gambar 7. Pengemburan



Gambar 8. Hasil Dari Pengemburan



Gambar 9. Penyiraman Agar Lembab



Gambar 10. Penutupan Kembali



Gambar 11. Proses Sterilisasi Pembakaran



Gambar 12. Termometer

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 13. Penimbangan bibit



Gambar 14. Pengukuran Tinggi Tanaman



Gambar 15. Pengukuran Diameter Batang



Gambar 16. Pengukuran Panjang Daun



Gambar 17. Pengukuran Lebar Daun Terlebar



Gambar 18. Lahan Penelitian